

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1940

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

PETITOT (Albert-Henri)

Né à Rouen (Seine-Inférieure), le 25 Septembre 1911

**TRAITEMENT PREVENTIF DES HÉMORRAGIES
AMYGDALIENNES PAR IRRADIATION DE LA RATE
ET LE CHLORURE DE CALCIUM**

Président de Thèse : M. LOEPER, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1940

BIBLIOGRAPHIE

- BOUVIER et BOULAND. — Dictionnaire encyclopédique.
CASTIGLIONI. — Histoire de la Médecine (p. 698 et 699).
HIPPOCRATE. — Des articulations, *Traduction Littré*, t. IV, p. 213.
LACHAISE. — *Thèse de Paris* (1828).
MASSARD (R.) et Vidal NAQUET. — Pratique orthopédique, p. 6 et 39.
OMBRÉDANNE et MATHIEU. — Traité de chirurgie orthopédique.
PARÉ (Ambroise). — Edit. Malgaigne, t. II, p. 611.
RAINAL frères (L. et J.). — Orthopédie.
SAINT-GERMAIN (de). — Leçons cliniques de l'Hôpital des Enfants-Malades (1885).

Imprimé par R. BUSSIÈRE
à Saint-Amand (Cher), France. — 15-1-1940.

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

PETITOT (Albert-Henri)

Né à Rouen (Seine-Inférieure), le 25 Septembre 1911

TRAITEMENT PREVENTIF DES HÉMORRAGIES AMYGDALIENNES PAR IRRADIATION DE LA RATE ET LE CHLORURE DE CALCIUM

Président de Thèse : M. LOEPER, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1940

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	LÉON BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	POLONOVSKI
Bactériologie	ROBERT DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générale....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLERY-RADOT.
Pathologie chirurgicale.....	MONDOR.
Anatomie pathologique.....	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	LEVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée....	HENRI BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	CHIRAY.
Clinique médicale.....	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	LOEPER
Hygiène et clinique de la première enfance	RATHERY.
Clinique des maladies des enfants.....	LEREBoullet.
Clinique des maladies mentales et des ma-	NOBECOURT.
ladies de l'encéphale.....	
Clinique des maladies cutanées et syphi-	LAIGNEL-LAVASTINE
lites	
Clinique des maladies du système nerveux	GOUGEROT.
Clinique des maladies infectieuses.....	GUILLAIN.
	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale.....	CUNEO
	GOSSET
	GREGOIRE
Clinique ophtalmologique.....	LENCRMANT.
Clinique urologique	VELTER.
	CHEVASSU.
Clinique d'accouchements.....	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	LEVY-SOLAL.
Clinique chirurgicale infantile et ortho-	MOCQUOT.
pédie	
Clinique thérapeutique médicale.....	OMBREDANNE.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	HARVIER.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	LEMAITRE.
Clinique propédeutique.....	PIERRE DUVAL.
Clinique de la Tuberculose.....	M. VILLARET.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'a-	FROISIER.
dulte	
Clinique cardiologique	MATHIEU.
Clinique de neuro-chirurgie	LAUBRY.
Assistance Médico-Sociale.....	CLOVIS VINCENT.
	N...
Professeurs sans chaire.....	HAZARD.
	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIÉ.
	VERNE

II. — AGREGÉS EN EXERCICE

MM.

Pathologie chirurgicale.. AMELINE.
 Pathologie médicale BARIETY.
 Pathologie médicale..... BÉNARD HENRI.
 Pathologie médicale..... BERNARD ETIENNE.
 Hydrologie..... BESANÇON JUSTIN.
 Bactériologie..... BONNET.
 Chimie BOULANGER.
 Pathologie médicale..... BOULIN.
 Pathologie médicale BROUET.
 Histologie BULLIARD.
 Pathologie médicale..... CACHERA.
 Anatomie CORDIER.
 Pathologie médicale COSTE.
 Urologie COUVELAIRE.
 Physique DOGNON.
 Urologie ... FEY.
 Pathologie chirurgicale.. FUNCK.
 Parasitologie GALLIARD.
 Bactériologie GASTINEL.
 Pathologie chirurgicale.. DE GAUDART D'ALLAINES.
 Physiologie GAYET.
 Pathologie médicale..... DE GENNES.
 Histologie GIROUD.
 Pathologie médicale..... HAGUENAU.
 Oto-rhino-laryngologie .. HALPHEN.

MM.

Anatomie pathologique.. HUGUENIN.
 Hygiène JOANNON.
 Obstétrique LACOMME.
 Obstétrique LANTUEJOL.
 Pathologie médicale..... LAROCHE GU.
 Parasitologie LAVIEIL.
 Pathologie médicale LELONG.
 Pathologie expérimentale LEMAIRE.
 Pathologie chirurgicale.. LEVEUR.
 Pharmacologie MME J. LEVY.
 Pathologie chirurgicale .. MÉNÉGAUX.
 Pathologie médicale..... MOLLARET.
 Pathologie médicale..... MOREAU.
 Pathologie chirurgicale.. MOULONGUET.
 Pathologie médicale..... MOUQUIN.
 Pathologie chirurgicale.. PETIT UT/II.
 Médecine légale..... PIEDELÈVRE.
 Obstétrique PORTES.
 Ophtalmologie RENARD.
 Physiologie RICHET.
 Pathologie chirurgicale.. SÈNEQUE.
 Pathologie médicale..... TURPIN.
 Obstétrique VIGNES.
 Pathologie chirurgicale.. WILMOIH.

III. — AGREGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

Pathologie chirurgicale.. ALGLAVE.
 Pharmacologie BUSQUET.
 Physiologie CHAILLEY-BERT.
 Obstétrique GUÉNIOT.
 Pathologie chirurgicale .. HEITZ-BOYER.

MM.

Pathologie chirurgicale.. LARDENNOIS.
 Obstétrique LE LORIER.
 Parasitologie NEVEU-LEMAIRE.
 Pathologie chirurgicale .. SCHWARTZ.
 Obstétrique VAUDESCAL.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE. AUBERTIN. BRULÉ. CHABROL. DONZELOT. DUVOIR. LIAN. PASTEUR-VALLERY- RADOT. SEZARY.	} Clinique médica	BASSET. BROCO. CADENAT. GATELLIER. MOURE. QUENU. VELTER.	} Clinique chirurgicale
MM.	} ECALLE METZGER		Clinique obstétricale.

V. — CHARGES DE COURS

	MM.
Education physique.....	CHAULLEY-BERT, agrégé.
Radiologie clinique.....	LEDoux-LEBARD.
Stomatologie	RUPPE.
Puériculture	WEIL-HALLÉ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE

LE DOCTEUR GEORGES PETITOT

Son labeur acharné, son dévouement pour les siens, sa conscience professionnelle en font pour moi un modèle.

A MA MERE

La meilleure des mères. Faible témoignage de reconnaissance filiale.

A MA SŒUR

A TOUS MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LÆPER

Professeur de clinique médicale
Médecin des Hôpitaux,
Membre de l'Académie de Médecine
Commandant de la Légion d'Honneur

*En témoignage de gratitude
pour le grand honneur qu'il
nous a fait en acceptant la
présidence de cette thèse.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR MAURICE LALLEMANT

Oto-rhino-laryngologiste de l'hôpital Bretonneau

Qui a bien voulu nous inspirer cette thèse et nous aider de ses conseils.

En témoignage de notre gratitude et de notre profond dévouement.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR F. DEVE

Professeur de clinique médicale à l'Ecole de médecine de Rouen

Mon premier Maître. En témoignage de notre profonde reconnaissance et de notre entier dévouement.

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

Stages

MONSIEUR LE DOCTEUR BAUMGARTNER

MONSIEUR LE DOCTEUR N. FIESSINGER

Externat

MONSIEUR LE PROFESSEUR LENORMANT

MONSIEUR LE DOCTEUR PRUVOST

MONSIEUR LE PROFESSEUR LAUBRY

Il existe de nombreux procédés pour prévenir les hémorragies qui pourraient survenir pendant ou après un acte opératoire. Les uns sont de pure forme, destinés à mettre la responsabilité du chirurgien à couvert. Et à ce sujet, on ne saurait trop insister sur les précautions pré-opératoires, afin d'éviter de la part de l'opéré, des revendications ultérieures. Mais il est d'autres thérapeutiques qui donnent des résultats certains. Parmi celles-ci, il faut retenir l'irradiation aux rayons X de la région splénique. C'est ce procédé auquel est adjoint l'absorption de chlorure de calcium qui est employé à la consultation d'oto-rhino-laryngologie de M. le docteur Lallemant à l'hôpital Bretonneau, d'où sont tirées les observations qui vont suivre, car il est d'un emploi facile, en particulier chez les enfants qui sont souvent indociles.

RAPPEL HISTORIQUE

Gramena, en 1905, signala une accélération de la coagulation sanguine chez les animaux soumis à l'action des rayons X.

Pour la première fois, en 1912, Triboulet, A. Weil et Paraff, puis Manoukine, utilisant les rayons X sur le vivant dans un but hémostatique, eurent des guérisons après irradiation de la région splénique chez des malades qui présentaient du purpura avec épistaxis et gingivorragies.

Stéphan, en 1920, fit une étude systématique sur l'action hémostatique des rayons X et son action thérapeutique. Il attribue le raccourcissement du temps de coagulation obtenu après irradiation de la région splénique, à une augmentation de la teneur du sang en fibrin-ferment. Il pense que l'action des rayons s'exerce sur l'appareil réticuli-endothélial d'Aschoff, qui cède au sang des produits de décomposition cellulaire, dont la présence suffit à amener des modifications de la coagulabilité sanguine.

A la suite, Szènes, Neuffer, Lévy, Dornet, Schulof, Wœhlich, Tichy s'élevèrent contre ces conceptions

pathogéniques, et montrèrent que l'irradiation d'autres organes que la rate, et en particulier celle du foie, de l'intestin, du cou, ont le même effet.

Pagniez, Ravina et Salomon, en 1922, ont observé que l'irradiation des régions vascularisées et des troncs artériels entraînent un raccourcissement de la coagulation sanguine, alors que l'irradiation des zones peu vascularisées ou artificiellement anémiées, de même que sur le sang *in vitro*, a un effet nul. Il s'agirait, d'après ces auteurs, d'une action directe sur les vaisseaux ou le sang circulant, et non d'une activation des organes hémato-poïétiques.

En 1924, Canuyt, le premier en France, a introduit le traitement hémostatique des rayons X dans le domaine oto-rhino-laryngologique.

Canuyt et La Barre ont fait une étude expérimentale de l'action des rayons X sur la coagulation sanguine *in vitro*. Ils ont constaté que le sang de lapin est modifié par l'irradiation *in vitro* et se coagule plus facilement. La transformation du prosérozyme en sérozyme est plus complète et plus rapide. Leurs recherches faites *in vitro* chez l'homme ont montré que sous l'influence des rayons X, la transformation du prosérozyme en sérozyme et la réaction sérozyme cytozyme se trouvent accélérées, tandis que la teneur du sang en fibrinogène n'est pas modifiée.

En 1928, la thèse de Barthelmé traite en détail de l'action hémostatique des rayons X en oto-rhino-laryngologie et des résultats obtenus.

ROLE DU CHLORURE DE CALCIUM SUR L'ACTION DES RAYONS X

Depuis la découverte d'Arthur et Pagès, qui ont démontré que les sels de calcium dissous dans le plasma sont nécessaires à la coagulation du sang, le chlorure de calcium est entré dans la thérapeutique comme hémostatique (Carnot). Aussi, depuis une vingtaine d'années, ce médicament a été consacré par la pratique courante et en particulier a été beaucoup employé en oto-rhino-laryngologie, pour prévenir les hémorragies opératoires et post-opératoires.

Mais depuis quelques années, les propriétés hémostatiques du calcium sont très discutées. Et tant en France qu'en Amérique, certains auteurs, contrairement à l'opinion classique, nient toute action du calcium sur le temps de coagulation *in vivo*. Et certains (Moulonguet) n'ayant eu que des déboires avec ce médicament, ont complètement renoncé à son emploi.

Mais les propriétés hémostatiques du calcium ont été remises à l'ordre du jour par les travaux de Canu et La Barre, qui ont démontré que le chlorure

de calcium favorise grandement l'action hémostatique des rayons X. En jouant un rôle catalyseur dans la transformation du prosérozyme en sérozyme, il rendrait plus précoce l'action hémostatique des rayons. D'ailleurs, à la suite de ces observations, le professeur Canuyt préconise depuis 1928 l'ingestion de 4 gr. d'une solution de chlorure de calcium avant l'irradiation, et dit obtenir ainsi des résultats meilleurs.

. INDICATION DES RAYONS X
COMME TRAITEMENT PREVENTIF
DES HÉMORRAGIES AMYGDALIENNES
OPERATOIRES ET POST-OPERATOIRES

Avant l'intervention chirurgicale des examens sont pratiqués systématiquement chez tous les futurs opérés, afin de déceler une diathèse hémorragique possible.

Ce sont :

I. L'interrogatoire des parents sur eux-mêmes et l'enfant à opérer, portant sur la fréquence et l'abondance d'hémorragies provoquées ou spontanées.

II. Surtout l'examen sanguin portant particulièrement sur :

a) L'examen du temps de coagulation pratiqué dans le service avec le procédé des lames de Milian et Duke. Le temps de coagulation normal varie entre 6' et 10'.

b) L'examen du temps de saignement recherché par l'épreuve de Duke, et qui normalement varie entre 2' et 4'.

Les examens des temps de saignement et de coagulation à eux seuls suffisent, en pratique, pour déceler un trouble sanguin. Car dans la majorité des cas, trois syndromes doivent retenir l'attention, ce sont l'hémophilie, l'hémogénie et l'hémocrasie. L'hémophilie est un état diathésique hémorragipare, caractérisé par un retard du temps de coagulation et une prédisposition aux hémorragies provoquées. C'est une affection familiale et héréditaire spéciale à l'homme. Par contre, l'hémogénie est un état diathésique hémorragique caractérisé, par un allongement du temps de saignement et une prédisposition aux hémorragies spontanées. C'est une affection féminine, l'hémocrasie n'est caractérisée par aucun signe constant, et se manifeste par des troubles variables de la coagulation, dont le point de départ est la déficience d'un organe, qui est très souvent le foie.

Ces trois affections peuvent être peu marquées et n'avoir donné lieu à aucun accident révélateur, et sans les examens sanguins systématiques, le chirurgien peut se trouver en face d'une hémorragie parfois grave au moment ou après l'acte opératoire.

Aussi tout allongement du temps de saignement, de même que tout retard du temps de coagulation sont justiciables des rayons X.

TECHNIQUE DE L'IRRADIATION

1° *Appareil* : Pour toutes les irradiations, nous nous servons d'un appareil à tension constante (crédence Ropiquet Roycourt).

Voltage : 26 cm. d'étincelle.

Intensité : 3 milliampères.

Distance peau-anticathode : 26 cm.

2° *Doses* : D'après Canyut les doses à employer seraient de 600 à 700 R par jour, avec la dose maxima de 2.000 R. Dans le service de M. le docteur Lallemand, où il s'agit d'enfants, la dose moyenne utilisée est de 400 R. pendant 9' par irradiation.

3° *Régions d'irradiation* : L'irradiation peut être faite sur la région splénique, sur le nez, les gros vaisseaux, la moëlle, la région palmaire, l'hypophyse et la région sur laquelle sera pratiquée l'opération. Et certains auteurs, suivant les circonstances et les troubles diathésiques, préconisent l'emploi de différentes méthodes en irradiant telle ou telle région des doses variant d'intensité. Dans le service, nous pratiquons uniformément l'irradiation de la région splénique.

Sous l'effet des rayos X, l'accélération de la coa-

gulation sanguine serait précoce. Elle peut débiter une minute après l'irradiation, augmente pendant une à quatre heures et persiste de quatre à sept jours (Pagniez, Ravina, Salomon). A l'hôpital Bretonneau, nous irradiions la veille de l'acte opératoire.

De plus, pendant les 4 jours qui précèdent chaque irradiation, nous donnons une solution de chlorure de calcium à la dose journalière de 4 gr. *per os*.

En résumé, nous pratiquons de la façon suivante. Un trouble de la coagulation sanguine, révélé par les examens sanguins systématiques, entraîne une irradiation aux rayons X à la dose de 400 R pendant 9' de la région splénique, 24 heures avant l'acte opératoire. Avant l'opération un nouvel examen de sang est pratiqué. Si l'irradiation précédente n'a pas suffi, une nouvelle est pratiquée dans les mêmes conditions huit jours après. Ces séances relativement espacées ont toujours eu un effet cumulatif, et nous n'avons jamais eu à pratiquer plus de deux séances, pour faire revenir les temps de saignement et de coagulation à la normale. Il est vrai qu'il s'agit ici d'enfants faiblement atteints, chez lesquels, seul l'examen sanguin systématique, met en évidence de légers troubles de la coagulation.

OBSERVATIONS

Voici quelques observations tirées de la consultation d'oto-rhino-laryngologie de M. le docteur Lalle-
mant à l'hôpital Bretonneau pendant la période d'un
an, d'avril 1938 à avril 1939. Il s'agit d'enfants de
deux à quinze ans, qui ont subi l'ablation des amyg-
dales et des végétations, et qui présentaient un allon-
gement des temps de saignement et de coagulation.

M. Claude. — Amygdalectomie et adénoïdectomie.

Temps de saignement : 16'.

Temps de coagulation : 11'.

Après irradiation le 17 mars 1938.

T. S. : 3'.

T. C. : 9 1/2'.

M. Gisèle. — *Idem*.

T. S. : 15'.

T. C. : 16'.

Après irradiation le 14 avril 1938.

T. S. : 4'.

T. C. : 9'.

B. Colette. — *Idem.*

T. S. : 17' 1/2.

T. C. : 15' 1/2.

Après irradiation le 9 mai 1938.

T. S. : 4'.

T. C. : 7' 1/2.

O. Louis. — *Idem.*

T. S. : 17'.

T. C. : 20'.

Après irradiation le 10 mai 1938.

T. S. : 4' 1/2.

T. C. : 8'.

L. Raymond. — *Idem.*

T. S. : 21'.

T. C. : 19'.

Après irradiation le 17 mai 1938.

T. S. : 3' 1/2.

T. C. : 11' 1/2.

P. Louis. — *Idem.*

T. S. : 12'.

T. C. : 14'.

Après irradiation le 19 mai 1938.

T. S. : 4'.

T. C. : 8'.

P. Andrée. — *Idem.*

T. S. : 7'.

T. C. : 15'.

Après irradiation le 19 mai 1938.

T. S. : 2' 1/2.

T. C. : 11'.

P. Louise. — *Idem.*

T. S. : 12'.

T. C. : 14'.

Après une première irradiation le 19 mai 1938.

T. S. : 8' 1/2.

T. C. : 10'.

Après une deuxième irradiation le 31 mai 1938.

T. S. : 3' 1/2.

T. C. : 8'.

M. Olga. — *Idem.*

T. S. : 8'.

T. C. : 14'.

Après une première irradiation le 24 mai 1938.

T. S. : 7'.

T. C. : 9'.

Après une deuxième irradiation le 31 mai 1938.

T. S. : 4'.

T. C. : 8' 1/2.

M. Claude. — *Idem.*

T. S. : 17'.

T. C. : 16' 1/2.

Après une première irradiation le 24 mai 1938.

T. S. : 7'.

T. C. : 11'.

Après une deuxième irradiation le 2 juin 1938.

T. S. : 2' 1/2.

T. C. : 11'.

M. Claude. — *Idem.*

T. S. : 8' 1/2.

T. C. : 7' 1/2.

Après irradiation le 31 mai 1938.

T. S. : 4'.

T. C. : 7'.

M. Claude. — *Idem.*

T. S. : 7' 1/2.

T. C. : 9'.

Après irradiation le 2 juin 1938.

T. S. : 3' 1/2.

T. C. : 8'.

B. René. — *Idem.*

T. S. : 12'.

T. C. : 10'.

Après irradiation le 8 juin 1938

T. S. : 4' 1/2.

T. C. : 8'.

S. Georges. — *Idem.*

T. S. : 10'.

T. C. : 9'.

Après irradiation le 13 juin 1938.

T. S. : 4'.

T. C. : 9'.

F. Jules. — *Idem.*

T. S. : 23'.

Après irradiation le 16 juin 1938

T. S. : 3'.

B. René. — *Idem.*

T. S. : 9'.

T. C. : 12'.

Après irradiation le 26 juillet 1938.

T. S. : 3' 1/2.

T. C. : 6' 1/2.

C. Odette. — *Idem.*

T. S. : 8'.

T. C. : 15'.

Après irradiation le 20 septembre 1938.

T. S. : 4'.

T. C. : 11'.

R. Roland. — *Idem.*

T. S. : 7'.

T. C. : 10'.

Après irradiation le 11 octobre 1938.

T. S. : 3' 1/2.

T. C. : 9'.

L. Jean Louis. — *Idem.*

T. S. : 9'.

T. C. : 10'.

Après une première irradiation le 10 novembre 1938.

T. S. : 6'.

T. C. : 9' 1/2.

Après une deuxième irradiation le 17 novembre 1938.

T. S. : 3' 1/2.

T. C. : 9'.

G. Louise. — *Idem.*

T. S. : 11'.

T. C. : 12'.

Après irradiation le 30 mars 1939.

T. S. : 4'.

T. C. : 9' 1/2

M. Roger. — *Idem.*

T. S. : 10'.

T. C. : 14'.

Après irradiation le 4 avril 1939.

T. S. : 3'.

T. C. : 9' 1/2.

V. Danièle. — *Idem.*

T. S. : 8'.

T. C. : 12'.

Après irradiation le 25 avril 1939.

T. S. : 3' 1/2.

T. C. : 9' 1/2.

RESULTATS

Cette méthode, irradiation par les rayons X de la région splénique et chlorure de calcium *per os*, comme l'a préconisé le professeur Canuyt, de Strasbourg, nous a donné des résultats satisfaisants. En effet, sur 22 sujets, qui avaient présenté des troubles sanguins, il a suffi une seule séance de rayons X pour amener les temps de saignement et de coagulation à la normale chez 18 d'entre eux, et deux séances pour les 4 autres.

De plus, ces mêmes sujets ainsi préparés n'ont pas présenté le moindre signe d'hémorragie pathologique au moment ou après l'acte opératoire.

C'est pourquoi nous avons cru utile de joindre nos résultats aux observations des auteurs qui se sont intéressés à cette question, et qui sont unanimes à en vanter les heureux effets.

L'irradiation aux rayons X de la région splénique complétée par l'ingestion de chlorure de calcium, utilisée à titre préventif pour corriger les troubles sanguins et d'un emploi facile surtout chez les enfants, facilite grandement la tâche du chirurgien en prévenant dans la mesure du possible les hémorragies opératoires et post-opératoires, qui, si elles sont parfois graves, sont toujours dramatiques.

CONCLUSIONS

Parmi toutes les thérapeutiques destinées à éviter les hémorragies opératoires et post-opératoires, celle utilisée à la consultation d'oto-rhino-laryngologie de Monsieur le Docteur Lallemand à l'Hôpital Bretonneau, en raison de son efficacité et de son emploi facile, surtout lorsqu'il s'agit d'enfants, est l'irradiation aux rayons X de la région splénique, à laquelle est associée l'absorption de chlorure de calcium.

Son action permet de corriger momentanément les troubles de la coagulation rencontrés en particulier chez les hémophiles, les hémogéniques et les porteurs d'un syndrome hémocrasique.

La technique employée est la suivante : Tout sujet présentant un trouble de la coagulation, décelé par l'examen sanguin systématique, est soumis à une irradiation aux rayons X de la région splénique à la dose de 400 R., 24 h. avant l'acte opératoire. Si une seule séance n'a pas suffi pour ramener les temps de coagulation et de saignement à la normale, une deuxième est pratiquée huit jours après. De plus, pendant les quatre jours qui précèdent l'irradiation, une solution de chlorure de calcium est donnée Per os à la dose journalière de 4 gr.

Les résultats de cette méthode sont très satisfaisants puisque sur 22 sujets, dont la moyenne des temps de saignement était de 11' et de coagulation de 12', une seule séance a été nécessaire chez 18 d'entre eux et deux séances chez les 4 autres, pour amener les temps de saignement et de coagulation respectivement au dessous de 4' et 10'. Ces mêmes sujets ainsi préparés, n'ont présentés aucune hémorragie pathologique au moment ou après l'acte opératoire.

Mais il ne faut pas se leurrer. L'absence de trouble sanguin n'a jamais supprimé les risques d'hémorragie, et il est bien entendu, qu'il ne s'agit ici que d'hémorragies capillaires, en nappe, et non de blessures de troncs vasculaires importants, qui relèvent de l'hémostase mécanique habituelle et sur lesquelles la méthode exposée plus haut ne peut avoir aucun effet.

Le Doyen de la Faculté,
TIFFENEAU.

Le Président de la Thèse,
LOEPER.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

TRIBOULET, A. WEILL ET PARAFF. — Purpura pseudo-hémophilie, épistaxis répétées, radiothérapie, guérison. (*Soc. de Pédiatrie*, 19 nov. 1912.)

MANOUKINE. — L'action curative de la leucocytose produite par l'irradiation de la rate. (*Semaine Médicale*, 21 mai 1913, p. 242.)

STÉPHAN. — Reticulændothelialer Zellapparat und Blutgerinnung. (*Munch. Mediz. Woch.*, 1920, n° 11, p. 309). Ueber die Steigerung der Zellfunktion durch Røtgen Energie. (*Stralenthérapie*, 1920, t. IX, p. 517). Ueber die Pathologie der Blutgerinnung. (*Munchner Méd. Woch.* n° 25, p. 684.) Zur frage der Blutgerinnung. (*Munch. Méd. Woch.*, 1920, n° 34, p. 992.) Blutung und Blutstillung. (*Munch. Méd. Woch.* 1921, n° 24.)

SZENES. — Irradiation de la rate par les rayons de Røtgen et coagulation sans. (*Munch. Méd. Woch.*, 2 juillet 1920.)

NEUFFER. — L'irradiation de la rate chez les hémophiles. (*Munch. Méd. Woch.*, 1921, p. 40.)

LÉVY, DORN, SCHULHOF. — La coagulation sanguine après l'irradiation aux rayons X. (*Strahlen*, 1922, t. XIV, p. 672.)

WÆHLICH. — Untersuchungen über Blutgerinnung bei splenektomierten. (*Munch. Méd. Woch.*, 1921, p. 846.) Untersuchungen über Blutgerinnung. (*Munch. Méd. Woch.*, 1921, p. 941.)

TICHY. — Accélération de la coagulation du sang par irradiation røtgennienne du foie. (*Zentralblatt für chirurgie*, 13 avril 1920, p. 1389.)

FEISSLY. — Effet des rayons X sur la coagulation du sang. (*Munch. Méd. Woch.*, p. 57, 1921.)

VON KÆSTNER. — Bultstillung, Mittel über Reizmilzbestrahlung. (*Munch. Méd. Woch.*, p. 57, 1921.)

VON KURTRAIM. — Verminderung der Blutung bei den operationen nach prophylaktischer Røtgenbestrahlung der Milz. (*Munch. Méd. Woch.*, II, p. 891, 1921.)

PAGNIEZ, RAVINA ET SALOMON. — Influence de l'irradiation de la rate sur le temps de coagulation du sang. (*Soc. Biologie*, 1^{er} juillet 1922.) Recherche sur la coagulabilité du sang après irradiations *in vitro*. (*Soc. Biologie*, 2 décembre 1922.) L'action des rayons de Røtgen sur la coagulation du sang. (*Soc. radiol. Méd. de France*, décembre 1922.) Rayons X et coagulation sanguine. Application thérapeutique. (*Presse médicale*, 25 juin 1924.)

PARTSCH. — Erfahrungen über Reizbestrahlung von Milz und Leber. (*Munch. Méd. Woch.*, n° 50, p. 1613, 1921.)

SÆLHOF. — The influence of the ray one stimulation on the coagulation. (*Amer. Journal of Røtgenolog.*, p. 174, 1921.)

PAGNIEZ ET SALOMON. — L'emploi des rayons X dans un but hémostatique. (*Presse Médicale*, 2 mars 1929, p. 281, 282.)

CANUYT. — Traitement de certaines hémorragies graves par l'irradiation aux rayons X. (*Soc. Belge d'O. R. L.*, 28 juin 1924.)

CANUYT. — Hémorragies graves en O. R. L. et irradiation. Action sur la coagulabilité du sang. (*Revue de Laryngologie*, 30 juillet 1924, n° 14.)

CANUYT ET WOLFF. — Traitement des hémorragies graves par l'irradiation, son action sur la coagulation du sang. (*XXX^e Congrès annuel de la Société Belge d'O. R. L.*, Gand, juin 1924.)

CANUYT ET TERRACOL. — Hémorragies graves en O. R. L. Traitement par l'irradiation. (*Soc. Franç. d'O. R. L.*, 18 octobre 1924.)

CANUYT ET LA BARRE. — A propos de l'action hémostatique des rayons X, étude clinique et thérapeutique. (*Revue de Laryngologie*, n° 20, 31 octobre 1924.)

PAGNIEZ, COST ET SALOMON. — Recherches sur quelques effets biochimiques des rayons X. (*Bull. de la soc. de radiol. méd.*, n° 119, p. 130. *Extrait journal radiolog.*, p. 482, 1925.)

TERRACOL. — Traitement des épistaxis graves par Rœtgenthérapie. (*Vie Médicale*, Paris, p. 1557, 1925.)

GOIE. — Un cas d'hémogénie amélioré par la radiothérapie. (*Bull. et mémoire de la Soc. Méd. des hôpitaux de Paris*, n° 12, 1^{er} avril 1926.)

FISCHER. — Über das Wesen und die therapeutische Korrektur der heamaphilen Gerinnung störungen. (*Klinische Wochenschrift*, n° 10, 1927.)

CANUYT. — L'action hémostatique des rayons X en O. R. L. (*Annales des maladies de l'oreille, du nez et du pharynx*, n° 12, p. 1070-1089.)

BARTHELME. — Contribution à l'étude de l'action hémostatique des rayons X en O. R. L. Thèse de Strasbourg, février 1928.)

CANUYT ET WILD. — Le traitement des hémorragies et la transfusion sanguine d'urgence en O. R. L. (Masson et C^{ie}, éditeurs, 1935.)